

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-165630

(43)Date of publication of application : 22.07.1987

(51)Int.Cl.

G02F 1/133  
G09G 3/18

(21)Application number : 61-007521

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 17.01.1986

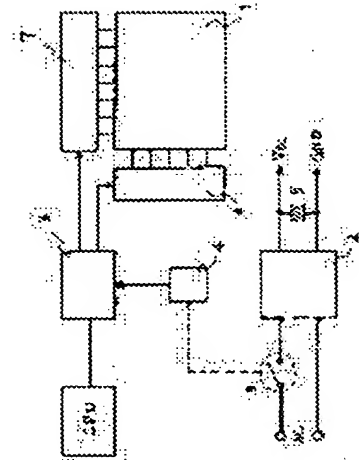
(72)Inventor : OOTA SUNAO

## (54) DRIVING METHOD FOR ELECTRO-OPTIC DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To avert the unnecessary display during non-use by putting the entire screen into an erasing state upon detection that a power source turns off then dropping the power source.

**CONSTITUTION:** A circuit 4 to detect the on-off of the power source switch 3 is preliminarily built into a power source circuit part 2 of an electrooptic device having a liquid crystal panel 1 and the capacity of a smoothing capacitor 5 which is normally built into the output side of the power source circuit part 2 is preliminarily increased. The circuit 4 detects the off of the power source switch in the stage of turning off the power source of an apparatus and outputs a control signal immediately to a display controller 8 in such a manner driver LSI6 for scanning and a driver LSI7 for data emit an erasing signal. The scanning electrodes on one side of the matrix are successively selected in this stage and the electric field to be impressed to the liquid crystal is made zero after the erasing signal is impressed to every line. The unnecessary display during non-use is thereby averted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-165630

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 02 F 1/133  
G 09 G 3/18

識別記号

3 3 4

庁内整理番号

7348-2H  
8621-5C

⑭ 公開 昭和62年(1987)7月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電気光学装置の駆動方法

⑯ 特 願 昭61-7521

⑰ 出 願 昭61(1986)1月17日

⑱ 発 明 者 太 田 直 諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社

⑳ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1 発明の名称

電気光学装置の駆動方法

2 特許請求の範囲

マトリクス状の透明電極を備えた一対の透明基板間に強誘電性液晶を挟持したメモリー性を有する電気光学装置において、画面を消去状態にした後、電源が落ちる事を特徴とする電気光学装置の駆動方法。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電気光学装置の駆動方法に関し、更に詳しくは強誘電性液晶を用いたメモリー性を有する電気光学装置の駆動方法に関する。

(発明の概要)

本発明は強誘電性液晶を用いたメモリー性を有する電気光学装置において、電源スイッチがOFF

になった事を検出し全面面を消去状態にした後、電源が落ちるようにする事により、前記電気光学装置の未使用時に表示を消去状態にしておくものである。

(従来の技術)

従来、電源を切った後でも表示状態を保持する完全なメモリー性を有する電気光学装置は余り無く、エレクトロ・クロミズムを利用した物が一部時計用に供されただけでそのメモリー性は不十分であり、電源を切れば表示は徐々に消えてしまうという状態で、未使用時の表示状態を規制しようという概念はなかった。

(発明が解決しようとする問題点)

最近、開発が急速に進められている強誘電性液晶を用いた電気光学装置は優れた電気光学特性を有しており、従来、大容量のフラットパネルディスプレイとして用いられてきたツイステッドネマチックタイプの液晶電気光学装置にくらべ、高コントラスト、高応答及びメモリー性という特徴を持っている。

しかし、このメモリー性の為に電源を切っても直前の表示状態を表示する、即ち、装置の使用終了後単に電源を切るだけでは未使用時に不必要な表示状態を保持するという問題点を持っていた。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記問題点を解決するために、電源スイッチを切った際、電源スイッチがOFFになった事を検出し消去信号を印加し全面面を消去状態にした後、電源を落とすものである。

(作用)

方法としては電源スイッチOFFを検出し、消去信号を出力した後、電気光学装置の対向する電極間を同電位にする、あるいは駆動用LSIの出力を高抵抗にするなどして消去の表示状態を保持したまま駆動回路内の電源電圧をゼロにする事で未使用時の表示を消去状態にするものである。

以下に本発明の詳細な実施例を挙げて説明する。

(実施例1)

第1図は本発明で用いた駆動波形と電源電圧の時間的関係を表わす図面である。又、第2図は第

1図の駆動波形を実現する為の最も簡単な回路構成図である。すなわち、液晶に電圧を印加するマトリクス状の透明電極が対向する2枚のガラス基板上に構成され、この一対のガラス基板間に強誘電性液晶を挟み込んだ液晶パネル1を備えた電気光学装置の電源回路部2に電源スイッチ3のON-OFFを検出する回路4を組み込んでおき、前記電源回路部2の出力側に通常組み込まれる平滑用コンデンサー5の容量を大きくしておく。機器の電源を切る時、電源スイッチがOFFになった事を前記の検出回路4が検出し、直ちに走査用ドライバーLSI 6及びデータ用ドライバーLSI 7が消去信号を出すようにディスプレイ・コントローラ8に対し制御信号を出力する。この時、マトリクス状の一方の走査電極が順次選択され、各行毎に消去信号が印加されるが第1図に示すように消去パルスが印加された後、液晶に印加される電界がゼロになるようにする。前記平滑用コンデンサー5の大きさは、この消去信号が1フレーム以上続き、全面面が消去されるまでは走査用ドライバ

有する強誘電性液晶を用いた電気光学装置にかいて、その使用を終える時表示を消去してから電源が落ちるため未使用時に不用な表示をしている事がなくなり好ましい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明で用いた駆動波形と電源電圧の時間的関係図である。

第2図は第1図の波形を実現する為の回路構成図。

第3図は他の回路構成図である。

- 1 …… 液晶パネル
- 2 …… 電源回路
- 3 …… 電源スイッチ
- 4 …… 電源スイッチのON-OFF検出回路
- 5 …… 平滑用コンデンサー
- 6 …… 走査用ドライバーLSI
- 7 …… データ用ドライバーLSI
- 8 …… ディスプレイ・コントローラ
- 9 …… 液晶パネル

(実施例2)

第3図は別の回路構成図である。検出回路10は電源スイッチ11がOFFになった事を検出し、ディスプレイ・コントローラ12と電源回路13に同時に信号を送り出す。ディスプレイ・コントローラ12は走査用ドライバーLSI 14及びデータ用ドライバーLSI 15に消去信号を出力させる。又、ドライバーLSI 14、15は消去信号が出力された後、出力段が高抵抗になるように制御され液晶パネルが電気的に浮いた状態になるようにする。一方、電源回路13には液晶パネル9を駆動する1フレーム以上の時間、2次側の電源電圧が保持されるようなディレイ回路を組み込んでおく。

(発明の効果)

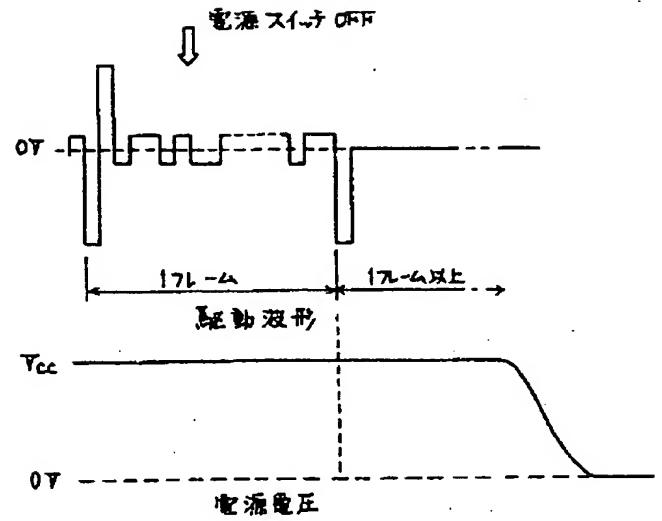
以上述べたように本発明によれば、パーソナル・コンピュータや大型コンピュータの端末用のディスプレイとして用いられる、メモリー性を

- 10 ..... 電源スイッチのON-OFF検出回路
- 11 ..... 電源スイッチ
- 12 ..... ディスプレイ・コントローラ
- 13 ..... 電源回路
- 14 ..... 走査用ドライバーLSI
- 15 ..... データ用ドライバーLSI

以上

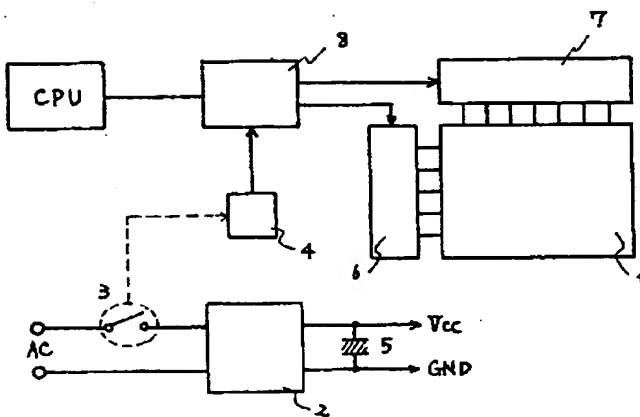
出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人 弁理士 最上 務 他1名



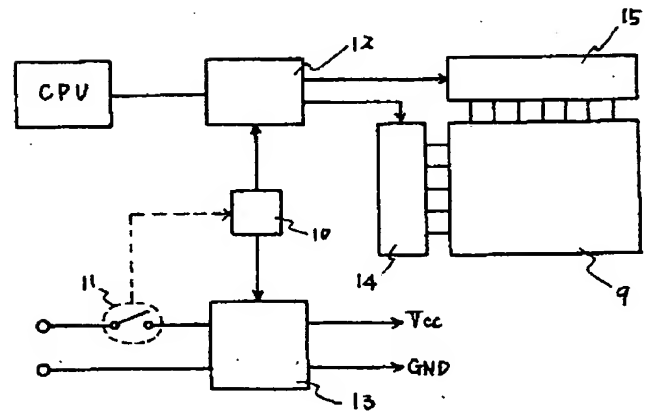
駆動波形と電源電圧の時間的関係図

第 1 図



駆動波形の回路構成図

第 2 図



駆動波形の回路構成図

第 3 図

THIS PAGE BLANK (USPTO)